

Ameliyathane Alanlarında Temizlik ve Dezenfeksiyon Uygulamaları

Uzm. Dr. Gökhan İNANGİL

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Servisi, İSTANBUL

e-posta: ginangil2@gmail.com

Dezenfeksiyon, cansız nesnelere üzerinde bulunan, enfeksiyon oluşturabilecek mikroorganizmaların kimyasal maddeler veya ısıya dayalı fiziksel uygulamalar ile yok edilmesi veya üremelerinin durdurulması işlemidir. Bu amaçla kullanılan kimyasal maddelere dezenfektan denir. Dezenfeksiyon ile ortamdaki patojen mikroorganizmaların çoğu inaktive edilebilirken bakteri sporları gibi dirençli mikroorganizmalar yok edilemez ve bu yönü ile sterilizasyondan ayrılır. Günümüzde endosporlara da etkili olan ve "sterilan"lar olarak da bilinen kimyasal maddelerin kullanıma girmesiyle dezenfeksiyon terimi mikrobiyal kontaminasyonu minimal düzeyde azaltmaktan, sterilizasyona kadar uzanan kavramları içinde barındırmaktadır.

Hasta bakım alanlarındaki yüzeyler, kontaminasyon riski açısından dezenfeksiyon uygulamalarında üç grupta toplanabilir.

1. Yüksek enfeksiyon riski taşıyan alanlar: Yoğun bakım üniteleri, transplantasyon ve yanık merkezleri, ameliyathaneler, doğum ünitesi vs.

2. Enfeksiyonların kolayca yayılabileceği alanlar: Septik ameliyathane birimleri, diyaliz üniteleri, açık tüberkülozlu hastalar ile metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) ve vankomisine dirençli enterokok, çoklu antibiyotik direnci gözlenen gram-negatif basil izole edilen hastalar ile yüksek virülansa sahip mikroorganizmalar (Ebola veya Lassa gibi) ile infekte hastaların kaldığı izolasyon odaları, mikrobiyoloji laboratuvarları vs.

3. Düşük enfeksiyon riski taşıyan alanlar: Poliklinikler, ambulans alanları, hasta kabul birimleri, laboratuvarlar, servis koridor ve odaları, çamaşırhaneler ve mutfaklar. Belirlenen bu alanlarda, genellikle düşük düzeyli dezenfektan-deterjanlarla silme ve/veya sprey tarzında gerçekleştirilebilecek bir yüzey dezenfeksiyonu yeterlidir.

Ameliyathaneler, bu risk grubu içerisinde yüksek enfeksiyon riski taşıyan bölümlerdir. Ameliyathaneler, cerrahi girişimlerin yapıldığı ve birçok ekibin ve personelin görev

yaptığı bir ortam olmanın yanı sıra postoperatif infeksiyonların gelişimi için önem taşıması sebebiyle temizlik ve dezenfeksiyon açısından hastanelerin en çok özen gösterilmesi gereken üniteleridir. Aynı zamanda cerrahi ekip personeli, cerrahi setler, sarf malzemeleri ve hasta giriş çıkışının sürekli kontrol altında tutulması, mikrobiyal kontaminasyonu engellemek için gereklidir. Ameliyathanelerde dezenfeksiyon faaliyetlerinin başarılı bir şekilde gerçekleşmesi ancak bunun uygulanabileceği ve takibinin yapılabilmesi için düzenli bir politikanın varlığı ile olasıdır. Dezenfeksiyon politikası başlıca şu temel ilkeleri içermelidir:

- Çalışan tüm personel dezenfektan madde ve dezenfeksiyon konusunda eğitilmeli, eğer bu maksatla özel şirketler ile çalışılmaktaysa bu iş için profesyonel ve eğitim düzeyi yeterli eleman istenilmeli, periyodik olarak da tazeleme eğitimi yapılmalıdır.

- Servislerde görev yapan dezenfeksiyon ekibi ile temizlik ekibi kesinlikle ayrı olmalı, hatta özel kıyafetlerle birbirinden ayırt edilmelidir. Bu elemanlara temizlik elemanlarının yapması gereken ek işler verilmemelidir.

- Ameliyathanelerde kullanılacak temizlik kovaları ve paspaslar servislerde kullanılanlardan farklı renkte olmalı, mümkünse her ameliyat odası için ayrı renk kova ve paspas sağlanmalıdır. Temizlik solüsyonları her oda için ayrı olarak hazırlanmalı, dezenfektan solüsyonlar ve yıkama suları sık sık değiştirilmelidir.

- Ameliyathanelerde temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri günlük, ameliyat aralarında ve periyodik olmak üzere belli protokoller dahilinde yapılmalıdır.

Günün ilk ameliyatından önce;

1. Tüm aletlerin, eşyaların ve ameliyathane lambaları toz bırakmayan "Environmental Protection Agency (EPA)" onaylı bir hastane dezenfektanı ile silinir, lambaların reflektör alanları da temizlenmelidir.

2. Ameliyat odası dışındaki aletler, ameliyat odasına alınırken bu malzemeler de temizlenmelidir.

Ameliyatlar arasında/her ameliyatın sonunda;

1. Görevli temizlik personeli uygun kıyafet giymiş olarak (maske, eldiven, önlük, bone) ameliyathaneye girerek işe başlamalıdır. Ameliyata alınan her hasta potansiyel olarak infekte kabul edilmelidir. Ameliyathanede temizlik yapılmadan bir sonraki hasta içeri alınmamalıdır.

2. Kullanılmış örtüler hemşire kontrolünde silkenerek kırmızı atık çöp torbası (ya da özel kapalı çamaşır toplama kabı) içine atılır. Hemşire, cerrah ve asistanların giysi ve eldivenlerini çıkarmalarına yardım etmemelidir. Giysiler daima eldivenden önce omuzdan tutarak çıkartılmalıdır. Giysinin dışı içine çevrilerek rulo yapıldıktan sonra kapalı olarak çamaşır sepetine atılmalıdır.

3. Tek kullanımlık örtüler ve çamaşırhaneye gönderilen çamaşırlar arasında herhangi bir enstrüman olup olmadığı mutlaka kontrol edilmelidir. Kompresler ve diğer atılacak malzemeler dikkatle elden geçirilerek çöp kovasına atılır. Bu süreçte kullanılan ameliyat aletlerinin kompres içinde kalmamasına özellikle özen gösterilmesi gerekir.

4. Kesici/delici atıklar mutlaka özel delinmeyen toplama kapları içine atılır. Örtüler, kompresler arasında kesici/delici alet kalmaması görevli hemşire ve toplayan temizlik elemanının sorumluluğundadır. Kirlenmiş spançlar ise su geçirmez çöp sepetlerine atılmalıdır.

5. Çöpler ve örtüler toplanınca kapların ağzı kapatılarak odadan dışarıya alınır. Yeni ameliyat için yeni bir çöp poşeti takılır.

6. Ameliyat masası ve yakın çevresi 1/100 çamaşır suyuyla (görünür kirlenme saptanıyorsa 1/10 çamaşır suyu kullanılmalıdır) silinir. Ameliyat odasının temizliği mutlaka temizden kirliye doğru yapılmalıdır.

7. Diğer yüzeyler (ventilasyon cihazı, lambalar vb.) 1/100 çamaşır suyuyla silinir. Bu silinme aşamasının gerekliliği ve nerelerin silinmesi gerektiği hemşirenin sorumluluğundadır.

8. Çamaşır suyu kullanılmayacak küçük yüzeyler için %70 alkol kullanılır.

9. Ameliyathanede hasta çıkartıları ile kirlenmiş alanlar temizlenir ve 1/10 çamaşır suyu ile dezenfekte edilir.

10. Çöpler ve kirli örtüler ayrı ayrı ilgili bölümlere, temiz alana bulaştırılmadan nakledilir.

Ameliyat esnasında kirlendiğinde;

1. Bütün kan ve vücut sıvıları infekte kabul edildiğinden dökülme ve sıçramalarda temizlik güvenli bir şekilde sağlanmalıdır.

2. Ameliyat sırasında yere düşen materyaller dışarı alınır. Ameliyat masası, yerler, kan ve beden sıvısı ile kirlenmemiş ise düşük düzey bir dezenfektan uygulanır.

Katı yüzeylerin üzerine damlayan ya da sıçrayan kan veya vücut sıvıları 1/10'luk sodyum hipoklorid solüsyonuna batırılmış kağıt havlu ile veya orta seviye germisit (EPA onaylı, TBC etkili) ya da EPA onaylı insan immünyetmezlik virüsü (HIV) ve hepatit B'ye etkisi olan solüsyona emdirilmiş yumuşak bezle temizlenmelidir. Sodyum hipoklorid solüsyonu korozif bir ajan olduğundan, silinen yüzey temiz su ile durulanmalıdır. İşlem için emici granüller de kullanılabilir. Granüllerin, şişip döküntüyü absorbe etmesini sağlamak için döküntünün üzerine bütün yüzeyi kaplayacak şekilde dökülür ve iki dakika beklenir. Kan veya vücut sıvısı absorbe olduktan sonra kağıt havlu ile granül kitlesi toplanır. Yüzey dezenfeksiyonunda genellikle %1 klor konsantrasyonu önerilmektedir. Ucuz olması ve yüksek düzeyli etkiye sahip olması nedeniyle sodyum hipoklorid solüsyonu (çamaşır suyu) idealdir. Bir kısım çamaşır suyu 99 kısım suya karıştırılarak kullanıldığında HIV'ı 10 dakika içerisinde inaktive edebilmektedir. Fakat kan ve serum gibi organik materyalin döküldüğü yerlerin dezenfeksiyonu için (organik materyal tarafından inaktive edildiğinden) 1/10 (5000 ppm) sulandırılmış çamaşır suyu önerilir. Temizlik ve dezenfeksiyon için kullanılan sodyum hipoklorid günlük olarak hazırlanmalıdır.

Sodyum hipoklorid solüsyonu ve perasetik asit metaller üzerinde koroziv etkili olduğundan HIV veya HBV ile kontamine tıbbi malzemelerin genellikle %2'lik glutraldehid solüsyonu ile dezenfeksiyonu önerilir.

İşlem esnasında işlemi yapan personel kendini korumak için gömlek ve eldiven giymelidir. Kullanılan bütün malzemeler infekte atık torbasına konmalıdır. İşlem sonrası eldivenler çıkartıldıktan sonra eller yıkama talimatına uygun olarak yıkanmalıdır.

Gün sonunda;

1. Odadaki tüm taşınabilir aletler oda dışına çıkarılır.
2. Yerler hastanın kan ve vücut sıvıları ile kontamine ise 1/10'luk sodyum hipoklorid ile dezenfekte edilir. Lambalar, dolaplar 1/100 çamaşır suyu ile silinir. Çamaşır suyu ile silinemeyecek yüzeyler %70 alkol ile silinir.
3. Yerler ıslak vakum uygulanarak veya ıslak paspas ile deterjanla temizlenir ve sonrasında 1/100 çamaşır suyu ile dezenfekte edilir. Dışarıya çıkarılan malzemelerin tekerlekleri ve yüzeyleri 1/100 çamaşır suyu ile silinerek içeriye alınır.
4. Havalandırma filtrelerinin dış yüzeyleri gün sonunda 1/100 çamaşır suyu ile silinir.
5. Cerrahi el yıkama lavaboları yıkanır, yüzeyleri çamaşır suyu ile dezenfekte edilir, kurutulur.
6. Hasta nakil sedyeleri gün sonunda 1/100 çamaşır suyu ile silinir. Eğer her hasta için tek kullanımlık özel örtü kullanılabilirse tercih edilir, aksi durumda her hastadan sonra çamaşır suyu ile silme işlemi tekrarlanır. Çöp kovaları ve paspas için kullanılan kovalar deterjanlı su ile temizlendikten sonra dezenfekte edilmelidir.

Ameliyathanede periyodik temizlik;

1. Ameliyathane faaliyet yoğunluğuna ve kontaminasyon durumuna göre haftada ya da 15 günde bir kapsamlı şekilde temizlenir.
2. Tüm taşınabilir aletler dışarı çıkarılır, temizlik sonunda yüzey ve tekerlekleri dezenfekte edilerek içeri alınır.
3. Zemin, su ve deterjanla yıkanır (yıkama arabaları kullanılabilir) temizlik sonunda 1/100 çamaşır suyu ile silinerek dezenfekte edilir.
4. Duvarlar su ve deterjanla yıkanır, tavanlar silinir.
5. Kapı kolları, kapılar, cam araları, dolaplar, prizler gibi tüm yüzeyler temizlenip kurulanır.
6. Ameliyat masasının tüm yüzeyleri, aspiratör, askılar, oksijen tanklarının hortumları yıkanır, 1/100 çamaşır suyu ile dezenfekte edilir, kurulanır.

Ameliyathane ortamında dezenfeksiyon uygulanacak alanlarda kullanılacak uygun etki düzeyli dezenfektanların toksik ve koroziv etkileri de göz önünde bulundurulmalı ve uygun olarak kullanımları sağlanmalıdır. Dezenfektan olarak kullanılacak kimyasal ürün belirlenen konsantrasyonlarda, belirlenen sıcaklıkta, belirlenen etki süresinde kullanılmalı, geçimsiz olduğu yüzeylerde kullanılmamalıdır.

Hastanelerde sıklıkla sorun olabilen mikroorganizmalar; bazı vejetatif bakterilerin yanı sıra tüberküloz basili, mantarlar, bazı zarflı ve zarfsız virüsler, protozoonlar, bakteri endosporları ve prionlardır. Sorun olabilen patojen mikroorganizmalar için kullanımı

önerilen dezenfektanlar, etki seviyelerine göre üç grupta toplanmışlardır. Bunlar “yüksek, orta ve düşük seviyeli” dezenfektanlardır.

Yüksek düzeyli dezenfektanlar: Genellikle bakteriyel endosporlar hariç mikroorganizmaların tümünü ≥ 20 dakikada öldürebilen dezenfektanlardır. Bu grup dezenfektanların bir kısmı uzun uygulama süresi gerektirmekle birlikte, bakteri sporları da dahil tüm canlı mikroorganizmaları yok eder ve sterilan etkili kabul edilir. Bir kısmı ise sterilizasyon düzeyinde germisidal olmamakla birlikte, bakteri sporlarının da birçoğuna etkilidir. Steril vücut bölgelerine girmeyen, bütünlüğü bozulmamış mukozalara (dental mukozalar hariç) temas eden yarı kritik malzemelerden ısıya dayanıksız olanlar için, sporisidal etkiye de sahip kimyasal maddeler ile, ≥ 20 dakikalık yüksek düzeyli bir dezenfeksiyon seçilir. Amerika’da “Food and Drug Administration (FDA)”, standart temizlik protokolü uygulanmış bir alette 20°C ’lik ısıda, ≥ 20 dakikada yüksek düzeyde dezenfeksiyon sağlayan dezenfektanları bu grupta incelemektedir. Gluteraldehid, perasetik asit ve hidrojen peroksit FDA tarafından bu grupta onaylanmış dezenfektanlardır. Formaldehid yüksek düzey dezenfektan özellikleri taşımasına rağmen, iritasyon yapıcı ve toksik etkileri nedeniyle bu grupta yer almamaktadır.

Orta düzeyli dezenfektanlar: Bu grup dezenfektanlar, bakteri endosporları hariç tüberküloz basili, virüsleri ve mantarları (klamidyaspor ve aseksüel sporların bir kısmı hariç) inaktive ederler. Etki süreleri ≥ 10 dakikadır. İyodoforlar, %60-95’lik etil veya izopropil alkol, fenol ve fenol bileşikleri bu gruptadır.

Düşük düzeyli dezenfektanlar: Bakteri endosporları ve tüberküloz basiline etkili olamayan, vejetatif bakterilerin çoğunu, bazı mantarları ve bazı virüsleri uygun bir sürede (≤ 10 dakika) öldürebilen dezenfektanları kapsar. Sağlam deriyle temas eden, mukozalarla teması olmayan, hastalara infeksiyon ajanlarını taşıma riski bulunmayan kritik olmayan malzemeler için düşük düzeyli dezenfektanlar seçilir. Etil veya izopropil alkol ($> \%50$), 100 ppm serbest klor içeren sodyum hipoklorid, kuarterner amonyum bileşikleri, 30-50 ppm serbest iyot içeren iyodoforlar bu gruba girmektedir.

Dezenfeksiyon işlemlerinden önce her defasında etkin bir temizliğe mutlaka dikkat edilmeli ve kullanılacak dezenfektanlar günlük olarak hazırlanmalıdır. Cerrahi ortamda bulunan toz, organik debris ve mikrobiyal yükü azaltmak için ameliyat öncesi, gerekirse ameliyat sırasında, ameliyat sonrası ve gün sonunda temizlik yapılmalıdır. Toz ve hav yatay yüzeylerde birikir, bakterileri taşıyarak kontaminasyonu artırır. Bu yüzden ameliyat odasındaki bütün yatay yüzeyler ve malzemeler ilk ameliyat başlamadan önce temiz, toz bırakmayan EPA onaylı bir hastane dezenfektanı ile ıslatılmış bir bezle silinerek tozunun alınması önemlidir.

Havada asılı partiküller infeksiyon kaynaklarından biridir dolayısıyla havanın sürekli etkin bir şekilde hava filtrelerinden geçirilmesi önemli bir temizlik yöntemidir. Ameliyat ekibinin günlük hareketleri ve ameliyathaneye giriş çıkışlar havadaki partiküllerin hareket etmesine ve yayılmasına neden olur. Sıcaklık ve nem ameliyathanelerdeki çevresel kontrolün iki önemli parametresidir. Sıcaklık $20-24^{\circ}\text{C}$ nem ise %30-60 arasında olmalıdır. Nemin %60’tan fazla olması malzemelerin sterilitesini olumsuz yönde etkiler,

%30'dan düşük olursa tozların ortama yayılması kolaylaşır. Ameliyathane odasında basınç diğer ortamlara göre pozitif olmalı, böylece hava akımı ameliyathaneden dışarı doğru sağlanmalıdır. Ventilasyon planlanırken amaç her oda için kaliteli ve mümkün olduğunca tozsuz bir hava sağlamaktır. Bu amaçla ameliyathanelerde kullanılan HEPA filtre %90 etkinliğe sahip olmalı ve saatte en az 15 kez hava değişimi sağlanmalı ve bu değişimlerin 3 (%20)'ü taze hava kullanılarak yapılmalıdır. Dışarıdan kirli hava girişini engellemek için kademeli şekilde pozitif basınç korunmalıdır. Bu amaçla ameliyat odalarının kapıları otomatik ve giriş çıkışı kontrollü olmalıdır. Havalandırma ve filtre sistemleri kuruluş aşamasında yetkili firmalarca valide edilmeli, düzenli bakım ve onarımları yaptırılmalıdır. Teknik ölçüm ve değerlendirmeler tadilat ve filtre değişimi sonrasında da tekrarlanarak kayıtlar muhafaza edilmelidir.

Ameliyathane diğer bölümlerden ayrılmış, mümkünse antibakteriyel etkili boya ile boyanmış, tüm yüzeyleri kolay temizlenebilir bir malzeme ile kaplı ve özel havalandırma sistemine sahip olmalıdır. İnfeksiyon kontrolü ve fonksiyonel işleyiş açısından temiz alanlar (ameliyathane odaları, steril malzeme ve cerrahi yıkanma odaları) ve kontamine alanlar (hasta girişi, giyinme, ofis ve ameliyat sonrası bakım alanları) birbirinden koridorlarla ayrılmış olmalıdır. Temiz alana cerrahi giysi, bone ve maske ile geçilmelidir. Ameliyathanenin iç donanımı minimal seviyede tutulmalı ve kolay temizlenebilir eşyalar kullanılmalıdır. Temiz ve kirli malzeme akışı mümkünse ayrı ulaşım yolundan sağlanmalıdır. Eğer sağlanamıyorsa malzemelerin taşınmasında kirli ve temiz malzemelerin birbirine temas etmeyecek şekilde zamanlama ve taşınma kuralları belirlenmelidir.

Farklı tip dezenfektanların farklı kimyasal özellikleri vardır. Dezenfektanların birçoğu toksik, korozif özelliğe sahip olup, cilde ve gözlere zarar verebilir. Bazı dezenfektanlar da kapalı alanlarda kullanıldıklarında solunum problemlerine yol açabilirler. Bu yüzden dezenfektan solüsyonları dikkatli kullanılmalı ve konsantre dezenfektanları kullanırken koruyucu eldivenler ve gözlükler takılmalıdır. Özellikle ortofitalaldehid, proteinler ile etkileşime girerek cildi griye boyamaktadır. Bazı ürünlerin kimyasal özelliklerinden dolayı alev alabileceği ihtimaline karşı gerekli tedbirler alınmalı ve kullanırken dikkatli olunmalıdır.

Bazı dezenfektanlar, diğer temizlik maddeleri ile karıştırıldıklarında etkisizleşir veya reaksiyona girebilir. Kuaterner amonyum bileşikler sabunlarla ve birçok normal deterjanla geçimsizdir. Hipokloridler ve diğer bazı halojenli ürünler özellikle asitlerle karıştırıldıklarında oldukça reaktiftirler. Amonyak ya da amonyum bileşikleriyle karışımı da tehlikeli miktarda klor ya da kloramin salınabilir. Bu nedenle idrar döküntüsünün temizliği için kullanılmamalıdır. Bu gibi sorunların önlenmesi için yüzeyi temizlemede, deterjanlar veya diğer kimyasal maddeler kullanılmış ise, dezenfektan uygulanmadan önce işlem gören bu yüzeyin temiz su ile yıkanması gereklidir.

Hipokloridlerin ışığa maruz kalmaları klorid (ClO_2) ve oksijen oluşumuyla yıkıma neden olacağından solüsyonların ışığı geçirmeyen kaplarda saklanmaları gerekir. Ağır metaller de aynı şekilde hipokloridlerin parçalanmasına neden olduğundan aşınmaya uğramayacak kaplarda saklanmalıdır. Yüksek sıcaklıkta reaksiyonları hızlandırır; bu nedenle serin yerde saklanmalı ve soğuk suda sulandırılmalıdır. Buharlarının solunma-

ması önemlidir. Deriye, gözlere ve solunum sistemine tahriş edici etkisi vardır; ağız, boğaz ve midede yanıklara neden olabilir. Kullanıldığı ortamda iyi bir havalandırma sağlanmalıdır.

Konsantre halde bulunan birçok dezenfektanın, kullanım öncesi uygun dilüsyonunun hazırlanması gerekir ve bunun için üretici firmanın talimatına sıkı sıkıya uyulması önemlidir. Dilüsyonlar metal kaplar yerine cam veya plastik kaplarda hazırlanmalıdır. Görevli personelin dezenfektan hazırlama eğitimini almış olması gereklidir. Örneğin; ortofitalaldehid solüsyonları 14 gün boyunca etkinliklerini koruyabilirken hipoklorid solüsyonları stabil olmayıp aktivitelerini zamanla kaybettiklerinden, günlük olarak hazırlanmalıdır. Yine klor verici dezenfektanlardan olan kalsiyum hipoklorid ve sodyum dikloroizosiyanat gibi tablet ve granül formları da mevcuttur, asidik olması nedeniyle alkali olan sodyum hipokloritten daha fazla mikrobiyal etki göstermesi, depolanmasının kolay olması, istenen konsantrasyonda hazırlanmasının görece kolay ve pratik olması gibi avantajları bulunmaktadır.

Dezenfeksiyonda başarılı olabilmek için dezenfektanın yüzeyle temas süresinin yeterli olması gerekir. Çoğunlukla bir dezenfektanın etkili olabilmesi için 10-20 dakikalık temas süresine gereksinim vardır. Bunun yanında uygulanan yüzeyin pürüzsüz ve cilalı maddelerden yapılmış veya böyle bir madde ile kaplanmış olması etkinliği artıracaktır.

Uygun olmayan bir zeminde etkin bir dezenfeksiyon yapılamaz. Kan ve vücut sıvıları gibi organik materyallerin birikmesi dezenfeksiyonu engeller ve bakterileri korur.

Creutzfeldt-Jakob hastalığı prionu dezenfektanlara karşı ileri derecede dirençlidir ve özel dekontaminasyon uygulaması gerektirir. Creutzfeldt-Jakob hastalığı şüphesi olan hastalardan sonra zemin, dilüe edilmemiş sodyum hidroklorid solüsyonu ile bir saat ıslak kalacak şekilde dekontamine edilmeli ve normal su ile temizlenmelidir. Mobilyalar ve zemin daha sonra rutin dezenfektan ile silinmelidir.

Islak ve nemli ortamlarda üreyerek hastane infeksiyonlarını meydana getiren gram-negatif bakterilerden *Pseudomonas aeruginosa* dezenfektan ve antibiyotiklere dirençlidir. Psödomonas üremesine engel olmak için steril olmayan alanlardaki lavabolarda devamlı şekilde su kalmamasına dikkat edilmeli ve temizlenen malzemelerin depolanmadan önce iyice kurutulması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Brown P. *Guidelines for high risk autopsy cases: special precautions for Creutzfeldt-Jakob disease. Autopsy Performance and Reporting* 1990. College of American Pathologist (Northfield, IL) 1990:68-74.
2. Centers for Disease Control and Prevention: *universal precautions for prevention of human immunodeficiency virus, hepatitis B and other bloodborn pathogens in health care setting*. MMWR 1988;37:1-5
3. Criquelion J. *Disinfection policies and wrong usage of disinfectants. Sterilizasyon-Dezenfeksiyon Hastane İnfeksiyonları Sempozyumu* 1999:78-9.
4. Çokça F. *Antiseptik ve dezenfektan seçimi: Hangisi? Ne zaman? Türkyılmaz R, Dokuzoğuz B, Çokça F, Akdeniz S (editörler). Hastane İnfeksiyonları Kontrolü El Kitabı. 1. Baskı. Ankara Bilimsel Tıp Yayınevi, 2004:355.*

5. Dağlı G, Özyurt M. Hastane Ortamında Sterilizasyon Uygulamaları. *Hastane İnfeksiyonları Kitabı*. GATA Basımevi, 2001:68-78.
6. *Guidelines for Environmental Infection Control in Health Care Facilities. Recommendations of CDC and the Health Care Infection Control Practices Advisory Committee*. 2003.
7. Özinel MA. Sterilizasyon ve dezenfeksiyon. Doğanay M, Ünal S (editörler). *Hastane İnfeksiyonları*. 1. Baskı. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003:423.
8. Özyurt M. Hastanelerde temizlik, dezenfeksiyon, sterilizasyon ve tıbbi atıkların yok edilmesi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 1999; 3:175-83.
9. Rubin J. Human immunodeficiency virus (HIV) disinfection and control. In: Block SS (ed). *Disinfection, Sterilization and Preservation*. London: Lea and Febiger, 1991:472-81.
10. Rutala WA, Weber DJ. Selection and use of disinfectants in healthcare. In: Mayhall GC (ed). *Hospital Epidemiology and Infection Control*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2004:1473.
11. Rutala WA. APIC guideline for selection and use of disinfectants. *Am J Infect Control* 1996;24:313-42.
12. Saniç A. Hangi dezenfektan? Nasıl? *ANKEM* 2006;20:89-93.
13. www.aorn.org. Cerrahi Uygulama Alanlarında Çevre Temizlik Önerileri 2007.
14. www.das.org Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Rehberi Kasım 2009.